

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年1 月25 日 (25.01.2001)

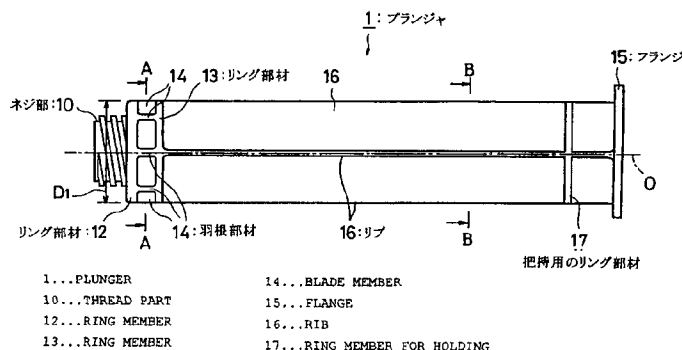
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/05456 A1

- (51) 国際特許分類: A61M 5/315, 5/28 (IIJIMA, Kazumi) [JP/JP]; 〒372-0812 群馬県伊勢崎市連取町892-2 Gunma (JP). 柳瀬一幸 (YANASE, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒366-0035 埼玉県深谷市原郷2050-5 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04754
- (22) 国際出願日: 2000 年7 月14 日 (14.07.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 萩原康司, 外(HAGIWARA, Yasushi et al.); 〒162-0065 東京都新宿区住吉町1-12 新宿曙橋ビル Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/201814 1999 年7 月15 日 (15.07.1999) JP (81) 指定国 (国内): CA, JP, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ブラッコインターナショナルビーヴィ (BRACCO INTERNATIONAL B.V.) [NL/NL]; NL- 1077 アムステルダムストラヴィンスキーラン3051 Amsterdam (NL). 株式会社大協精工 (DAIKYO SEIKO, LTD.) [JP/JP]; 〒131-0031 東京都墨田区墨田3丁目38番2号 Tokyo (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 飯島和巳

(54) Title: PLUNGER FOR SYRINGE

(54) 発明の名称: シリンジ用プランジャ



(57) Abstract: A plunger (1) for syringe used to supportedly move a gasket (25) inserted into a syringe barrel (20), wherein, with the center axis of the syringe barrel (20) aligned easily with the center axis of the plunger (1), the gasket (25) is allowed to be installed on the thread part at the tip of the plunger.

[続葉有]



WO 01/05456 A1



(57) 要約:

シリンジバレル 20 に挿入されたガスケット 25 を支持して移動させるために使用されるプランジャ 1 であって、シリンジバレル 20 の中心軸とプランジャ 1 の中心軸を容易に一致させた状態でガスケット 25 をプランジャ先端のネジ部に取り付けることができるシリンジ用プランジャ。

明 細 書

シリンジ用プランジャ

技術分野

本発明は、シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動さ
5 せるために使用されるシリンジ用プランジャに関する。

背景技術

シリンジは使用時に薬液をシリンジバレル内に吸入するのが一般的であるが、近年、あらかじめシリンジバレル内に薬液を充填した既充填シリンジが開発され、医療現場の作業負担軽減が図られている。また最近
10 では、造影剤をシリンジバレル内に充填した既充填シリンジも用いられるようになってきた。また近年、比較的内容量の大きなプラスチックシリンジに造影剤を予め注入した既充填プラスチックシリンジも用いられている。

このようなシリンジを使用する場合、シリンジバレルの後端からプラン
15 ジャを挿入し、ガスケットの後面にプランジャの先端に形成されたネジ部をねじ込むことによって、プランジャの先端にガスケットを取り付けている。こうしてプランジャの先端にガスケットを取り付け、プランジャを介してガスケットを押すことにより、薬液を体内などへ注入している。また、造影剤は比較的粘度が高く、血管や脊髄等を介して造影剤
20 を体内へ注入する時の抵抗が大きいため、造影剤を充填したシリンジの場合は、オートインジェクターなどといった機械を用いた圧力注入が行われるのが一般的である。

このようにプランジャの先端にガスケットを取り付ける場合、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させた状態にしなければ、

5 ガasketの後面にプランジャ先端のネジ部を円滑にねじ込むことができなくなる。ところが、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させるのが容易ではなく、両者の中心軸がずれた状態でガasketの後面にプランジャ先端のネジ部を無理矢理ねじ込んでしまうことがあった。

10 しかし、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸がずれた状態のままでガasketをプランジャ先端のネジ部に取り付けた場合、プランジャ先端のガasketが曲がった姿勢（ガasketの中心軸がプランジャの中心軸からずれた姿勢）となるので、ガasketがシリンジバレル内を円滑に移動できなくなり、薬液の充填性能が劣化する問題が生じる。また、ガasketが曲がってしまうことにより、シリンジバレルの内面とガasketの外周面との間に隙間ができ、そこから液漏れがし易くなってしまう。

15 この発明の目的は、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を容易に一致させた状態でガasketをプランジャ先端のネジ部に取り付けることができるシリンジ用プランジャを提供することにある。

発明の開示

20 この目的を達成するために、請求項1にあっては、シリンジバレルに挿入されたガasketを支持して移動させるために使用されるシリンジ用プランジャであって、先端にガasketを取り付けるためのネジ部が形成され、該ネジ部の後方においてプランジャの中心軸を中心とし、間隔を開けて配置された一対のリング部材と、これらリング部材の間においてプランジャの中心軸から放射状に配置された複数枚の羽根部材を備え、前記リング部材と前記羽根部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴としている。

25

この請求項 1 のプランジャにおいて、ネジ部の後方に配置される一対のリング部材の間隔は、例えば 0.5 mm 以上であることが好ましい。

この請求項 1 のプランジャにあっては、シリンジを使用する場合、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入すると、ネジ部の後方において

5 間隔を開けて配置された一対のリング部材の外周面と羽根部材の外周面がそれぞれシリンジバレルの内面に当接して、プランジャが案内されることとなるので、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入すれば、必然的にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸が一致した状態となる。従って、請求項 1 のプランジャによれば正確な位置合わせなど

10 をすることなく容易にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させることができ、プランジャの先端にガスケットを正しい姿勢（ガスケットの中心軸がプランジャの中心軸に一致した姿勢）で取り付けることが可能となる。このため、ガスケットがシリンジバレル内を円滑に移動できて薬液の充填性能が劣化することなく、また、シリンジバレル

15 の内面とガスケットの外周面との間からの液漏れも発生しない。

この請求項 1 のプランジャにおいて、請求項 2 に記載したように、シリンジバレルに、予め薬液が充填されていても良い。また請求項 3 に記載したように、前記羽根部材は、例えば中心角が 45° となる等間隔で 8 枚配置されている。

20 また、請求項 4 に記載したように、前記プランジャの後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された 1 又は 2 以上の把持用のリング部材を備え、前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さくなっていても良い。請求項 5 にあっては、シリンジ

25 バレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるプランジャであって、先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形

成され、後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された1又は2以上の把持用のリング部材を備え、前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャである。

これら請求項4、5のプランジャにあつては、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入する際に、把持用のリング部材を持つことができ、プランジャの先端を挿入し易くなる。

図面の簡単な説明

10 図1は、本発明の実施の形態にかかるプランジャの側面図である。

図2は、プランジャの先端から見たプランジャの正面図である。

図3は、図1におけるA-A断面矢視図である。

図4は、図1におけるB-B断面矢視図である。

15 図5は、本発明の実施の形態にかかるプランジャをシリンジに装着する状態の説明図である。

図6は、プランジャの先端にガスケットを取り付けた状態の説明図である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施の形態について説明する。

プランジャ1の先端には、後述するシリンジ2に備えられたガスケット25を取り付けるためのネジ部10が形成されている。このネジ部1

0の後方（図1において右方）には、一対のリング部材12，13が間隔を開けて配置されており，これらリング部材12，13の間には，複数枚の羽根部材14が配置されている。一方のリング部材12は，プランジャ1先端のネジ部10に接して配置され，他方のリング部材13は，
5 一方のリング部材12よりも後方に離れて配置され，リング部材12，13同士の間には，0.5mm以上の間隔が開けられている。

リング部材12，13は，何れもプランジャ1の中心軸Oを中心とする円盤形状をなしている。これらリング部材12，13の直径D1は，何れも後述するシリンジ2におけるシリンジバレル20の内径Dと等しいか，もしくはシリンジバレル20の内径Dよりも僅かに小さい長さになっている。
10

この実施の形態では，リング部材12，13の間に8枚の羽根部材14が配置されている。図3に示すように，各羽根部材14は，プランジャ1の中心軸Oから放射状に配置されており，また各羽根部材14は，
15 プランジャ1の中心軸Oの周りに中心角が45°となる等間隔で配置されている。これら羽根部材14の外径D2も，後述するシリンジ2におけるシリンジバレル20の内径Dと等しいか，もしくはシリンジバレル20の内径Dよりも僅かに小さい長さになっている。

プランジャ1の後端（図1において右端）には，フランジ15が形成されている。またフランジ15とリング部材13の間には，図4に示す如き断面形状が十字型のリブ16が設けられている。またプランジャ1後端のフランジ部15よりも前方近傍（図1において左方近傍）には，把持用のリング部材17が配置されている。この把持用のリング部材17も，プランジャ1の中心軸Oを中心とする円盤形状をなしている。また，この把持用のリング部材17の直径D3も，後述するシリンジ2におけるシリンジバレル20の内径Dと等しいか，もしくはシリンジバレル
20

ル 20 の内径 D よりも僅かに小さい長さになっている。以上のようなプランジャ 1 は、例えばポリプロピレンなどのプラスチックによって一体的に成形することができる。

図 5 に示すように、シリンジ 2 において、円筒形状をなすシリンジバレル 20 の先端（図 5 において左端）には、ルアーロック部 21 が設けられ、シリンジ 2 を使用する前は、このルアーロック部 21 はキャップ 22 によって塞がれた状態になっている。シリンジバレル 20 の内径 D は、先に説明したリング部材 12, 13 の直径 D_1 、把持用のリング部材 17 の直径 D_3 や羽根部材 14 の外径 D_2 と等しいか、もしくはリング部材 12, 13 の直径 D_1 、把持用のリング部材 17 の直径 D_3 や羽根部材 14 の外径 D_2 よりも僅かに大きい長さになっている。以上のようなシリンジバレル 2 の材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂などのプラスチックである。

シリンジバレル 20 の内部には、例えば造影剤などの液体 23 が充填されている。また、開放しているシリンジバレル 20 の後端（図 5 において右端）から、略円柱形状をなすガスケット 25 がシリンジバレル 20 内に挿入されており、このようにガスケット 25 をシリンジバレル 20 内に挿入することによって、液体 23 がシリンジバレル 20 内に密閉された状態になっている。ガスケット 25 の外周面は、シリンジバレル 20 の内面に密着し、これにより、ガスケット 25 の外周面とシリンジバレル 20 の内面との間からは、液体 23 が漏れ出ないようにしている。ガスケット 25 の後面（図 5 において右端面）には、前述のプランジャ 1 の先端に形成されたネジ部 10 をねじ込むためのネジ孔 26 が形成されている。

さて、シリンジ 2 を使用する場合、まず、本発明の実施の形態にかかるプランジャ 1 の先端をシリンジバレル 20 の後端から挿入する。この

場合、この実施の形態のプランジャ 1 にあっては、プランジャ 1 後端のフランジ部 1 5 よりも前方近傍に把持用のリング部材 1 7 が配置されているので、このようにシリンジバレル 1 の後端からプランジャ 1 を挿入する際に、把持用のリング部材 1 7 を持つことができ、プランジャ 1 を挿入し易い。

そして、このようにプランジャ 1 の先端をシリンジバレル 2 0 の後端から挿入すると、図 5 に示すように、リング部材 1 2, 1 3 の外周面と各羽根部材 1 4 の外周面がシリンジバレル 2 0 の内面に当接してプランジャ 1 が案内され、プランジャ 1 の中心軸 O は必然的にシリンジバレル 2 0 の中心軸に一致した状態となる。このようにプランジャ 1 の中心軸 O をシリンジバレル 2 0 の中心軸に一致させた状態でプランジャ 1 をシリンジバレル 2 0 内に真っ直ぐに押し入れ、更にプランジャ 1 を回してプランジャ 1 先端のネジ部 1 0 をガスケット 2 5 後面のネジ孔 2 6 にねじ込むことにより、図 6 に示すように、プランジャ 1 の先端にガスケット 2 5 を正しい姿勢（ガスケット 2 5 の中心軸をプランジャ 1 の中心軸に一致させた姿勢）で取り付けることが可能となる。

また一方、図 6 に示すように、シリンジバレル 2 0 先端のルアーロック部 2 1 に、例えばエクステンションチューブ 3 0 の先端を装着する。そして、プランジャ 1 を介してガスケット 2 5 を押すことにより、薬液 2 3 をエクステンションチューブ 3 0 を介して体内などの目的箇所へ注入することができる。

図示の実施の形態では、把持用のリング部材 1 7 をプランジャ 1 後端のフランジ部 1 5 よりも前方近傍に 1 つだけ設けた例を説明したが、2 つ以上の把持用のリング部材 1 7 をフランジ部 1 5 の前方近傍に設けても良い。なお、以上に説明したプランジャ 1 では、プランジャ 1 の中心軸 O を中心として一対のリング部材 1 2, 1 3 や把持用のリング部材 1

7を形成し、またプランジャ1の中心軸Oから放射状に各羽根部材14を配置して例を説明したが、このようなリング部材12、13、17や羽根部材14を設ける代わりに、プランジャ全体をシリンジバレル20の内径Dと等しいか、もしくは内径Dよりも僅かに小さい直径の丸棒にすることも考えられる。しかし、そのようにプランジャ全体を丸棒に形成すると、成型の際の寸法仕上げでいわゆる寸法の引けが生じ、正確な寸法のプランジャを得られなくなってしまう。しかるに、本発明の実施の形態で説明したプランジャ1のように、リング部材12、13、17や羽根部材14を設ける構成とすれば、そのような寸法の引けを回避でき、正確な寸法のプランジャ1を得ることが可能となる。

産業上の利用可能性

請求項1～4によれば、正確な位置合わせなどをすることなく容易にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させることができ、ガasketの中心軸をプランジャの中心軸に一致させた正しい姿勢でプランジャの先端にガasketを取り付けることが可能となる。このため、シリンジを使用する際に、ガasketがシリンジバレル内を円滑に移動できて薬液の充填性能が劣化することなく、また、シリンジバレルの内面とガasketの外周面との間からの液漏れも発生しない。また請求項4、5によれば、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入する際に、把持用のリング部材を持つことができ、プランジャの先端を挿入し易い。

請求の範囲

1. シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるプランジャであって、

5 先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形成され、該ネジ部の後方においてプランジャの中心軸を中心とし、間隔を開けて配置された一対のリング部材と、これらリング部材の間においてプランジャの中心軸から放射状に配置された複数枚の羽根部材を備え、

10 前記リング部材と前記羽根部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャ。

2. シリンジバレルに、予め薬液が充填されていることを特徴とする、請求項1のシリンジ用プランジャ。

3. 前記羽根部材は、中心角が 45° となる等間隔で8枚配置されていることを特徴とする、請求項1のシリンジ用プランジャ。

15 4. 前記プランジャの後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された1又は2以上の把持用のリング部材を備え、

20 前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、請求項1のシリンジ用プランジャ。

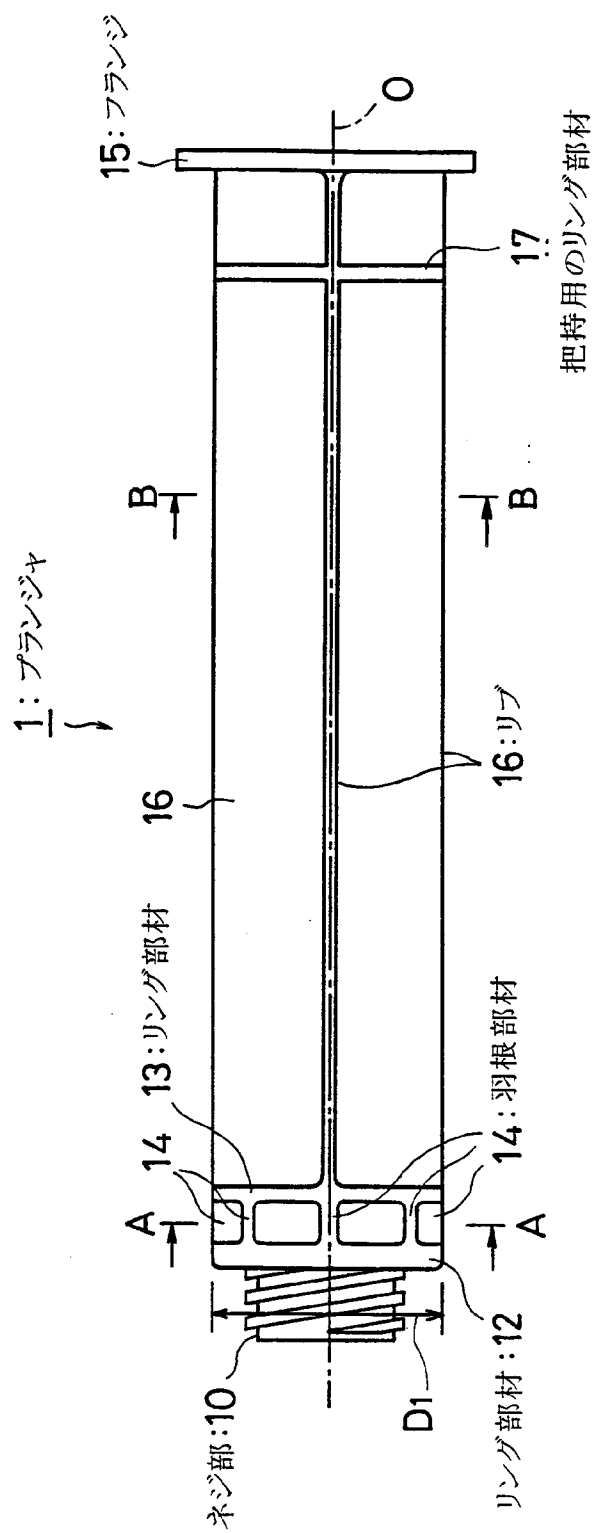
5. シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるプランジャであって、

先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形成され、後端にフラ

ンジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された 1 又は 2 以上の把持用のリング部材を備え、

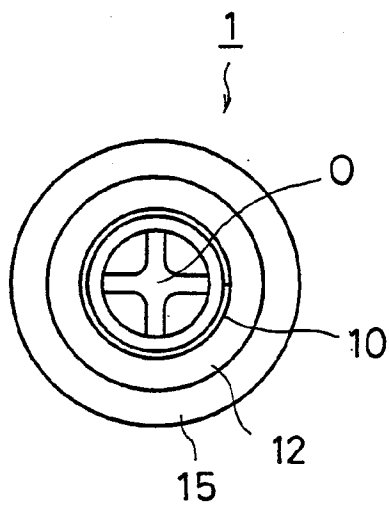
前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャ。

第 1 図

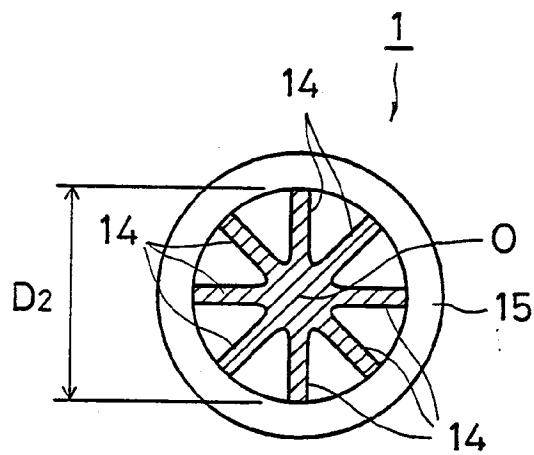


2 / 7

第 2 図

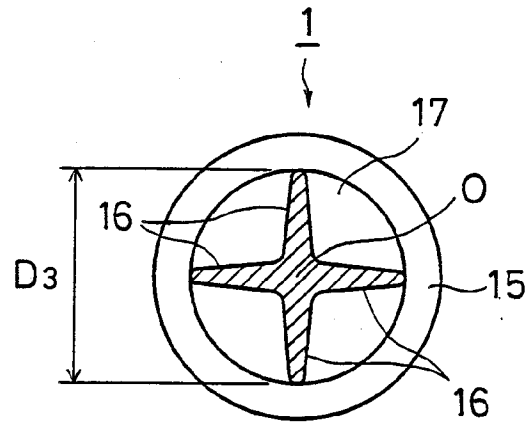


第 3 図

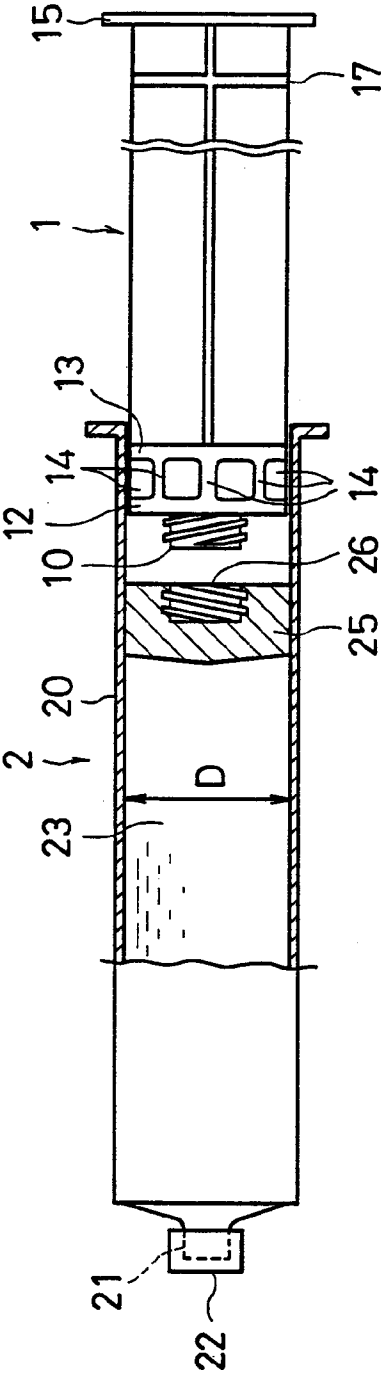


4 / 7

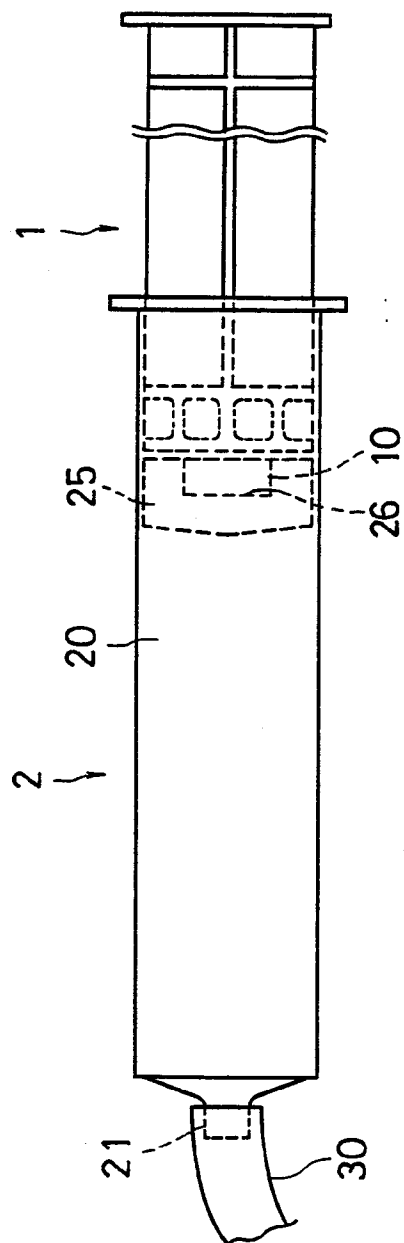
第 4 図



第 5 図



第 6 図



7 / 7

符号の説明

- 1 ブランジャ
- 2 シリンジ
- 1 0 ネジ部
- 1 2, 1 3 リング部材
- 1 4 羽根部材
- 1 5 フランジ
- 1 6 リブ
- 1 7 リング部材
- 2 0 シリンジバレル
- 2 1 ルアーロック部
- 2 2 キャップ
- 2 3 液体
- 2 5 ガスケット
- 2 6 ネジ孔
- 3 0 エクステンションチューブ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61M5/315, A61M5/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61M5/315, A61M5/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 4961728, A (Anthony J. Kosins ki), 28 August, 1990 (28.08.90), Full text; Figs. 1 to 16 & JP, 2-215474, A & DK, 673189, A & EP, 376697, A & AU, 4568289, A & BR, 8906776, A & ZA, 8909148, A	1-5
A	JP, 6-327771, A (Ishikawa Seisakujo K.K.), 29 November, 1994 (29.11.94), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
A	JP, 9-308689, A (NIHON MEDI-PHYSICS CO., LTD.), 02 December, 1997 (02.12.97), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
A	WO, 96/14100, A1 (ASTRA PHARMACEUTICALS PTY.LTD), 17 May, 1996 (17.05.96), Full text; Figs. 1 to 7 & JP, 10-508232, A & AU, 922394, A & EP, 789597, A & IL, 115831, A & NO, 971918, A & ZA, 9509307, A	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
06 October, 2000 (06.10.00)Date of mailing of the international search report
17 October, 2000 (17.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04754

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.1622/1998 (Laid-open No.212/1998) (Marinkuroddo Medical Incorporated), 14 September, 1998 (14.09.98), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ A61M5/315, A61M5/28		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ A61M5/315, A61M5/28		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US, 4961728, A (Anthony J. Kosinski) 28. 8月. 1990 (28. 08. 90) 全文, 第1-16図 & JP, 2-215474, A & DK, 673189, A & EP, 376697, A & AU, 4568289, A & BR, 8906776, A & ZA, 8909148, A	1-5
A	JP, 6-327771, A (株式会社石川製作所) 29. 11月. 1994 (29. 11. 94) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
06. 10. 00	17.10.00	
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	
日本国特許庁 (ISA/JP)	北村 英隆	
郵便番号100-8915	3E 9328	
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-308689, A (日本メジフィジックス株式会社) 2. 12月. 1997 (02. 12. 97) 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
A	WO, 96/14100, A1 (ASTRA PHARMACEUTICALS PTY. LTD) 17. 5月. 1996 (17. 05. 96) 全文, 第1-7図 & JP, 10-508232, A & AU, 922394, A & EP, 789597, A & IL, 115831, A & NO, 971918, A & ZA, 9509307, A	1-5
A	日本国実用新案登録出願10-1622号 (日本国実用新案登録 出願公開10-212号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したCD-ROM (マリンクロッド・メディカル・インコーポレイティッド) 14. 9月. 1998 (14. 09. 98) 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-5